

I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian dan (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1. Latar Belakang

Pangan darurat atau *food bar* merupakan produk pangan olahan yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan energi manusia dikonsumsi pada situasi yang tidak normal seperti banjir, longsor, gempa bumi, musim kelaparan, kebakaran, peperangan dan kejadian lain yang mengakibatkan manusia tidak dapat hidup secara normal (IOM, 1995).

Pangan darurat dapat dibuat dalam berbagai bentuk pangan seperti dodol, nasi dalam kaleng ataupun cookies. Pembuatan produk pangan darurat ini dapat menggunakan bahan pangan lokal seperti kedelai, pisang, singkong, ubi jalar dan lain-lain sehingga produk ini dapat dikembangkan dan diproduksi oleh daerah, untuk meningkatkan ketahanan pangan di daerahnya dalam menghadapi situasi darurat karena bencana (Ferawati, 2009).

Produk pangan darurat ini telah banyak dikembangkan diluar negeri. Ada berbagai bentuk pangan darurat diantaranya *food bar*. *Food bar* merupakan produk pangan padat yang berbentuk batang dan merupakan campuran dari berbagai bahan kering seperti sereal, kacang-kacangan, buah-buahan kering yang digabungkan menjadi satu dengan bantuan *binder*. Bentuk *bars* dipilih karena kemudahan dalam konsumsi. Pangan berbentuk bars mudah dibuat dan dikreasikan dengan berbagai macam bahan pangan lainnya (Ferawati, 2009).

Pangan darurat hendaknya bercita rasa dan dibuat dari bahan pangan lokal agar lebih mudah diterima oleh masyarakat setempat dalam rentang usia yang luas. Produk pangan darurat

memiliki beberapa karakter diantaranya, aman, rasa dapat diterima, mudah dibagikan, mudah digunakan, serta zat gizi lengkap (Setyaningtyas, 2008).

Pangan darurat yang dibuat ini menggunakan bahan baku utama hanjeli yang digunakan dalam bentuk tepung. Hanjeli merupakan salah satu jenis tanaman serelia yang potensial untuk diversifikasi pangan sumber karbohidrat. Tanaman ini sudah dikenal lama oleh masyarakat lokal Indonesia. Hanjeli merupakan bijian bernutrisi tinggi dibandingkan dengan beras dan gandum.

Data produksi hanjeli di Indonesia belum diketahui dengan pasti, walaupun begitu hanjeli selama ini sudah cukup banyak dimanfaatkan sebagai campuran beras, campuran makanan sereal, tape ketan dan bubur hanjeli. Seiring dengan perkembangan zaman, yang menuntut segala sesuatu yang serba cepat dan praktis.

Pangan darurat yang dibuat ini menggunakan bahan baku lain yaitu tepung kacang merah. Pengolahan biji kacang merah menjadi tepung telah lama dikenal oleh masyarakat, namun diperlukan sentuhan teknologi untuk meningkatkan mutu tepung kacang merah yang dihasilkan. Penambahan tepung kacang merah yang memiliki kadar protein sebesar 23,1 g bisa untuk menggantikan tepung terigu dapat menghasilkan produk yang bernilai gizi lebih baik, dengan warna, bau, dan cita rasa yang dapat diterima oleh konsumen (Astawan, 2009).

Proses optimasi adalah suatu pendekatan normatif untuk mengidentifikasi penyelesaian terbaik dalam pengambilan keputusan suatu permasalahan. Melalui optimasi, permasalahan akan diselesaikan untuk mendapatkan hasil yang terbaik sesuai dengan batasan yang diberikan. Optimasi bertujuan meminimumkan usaha yang diperlukan atau biaya operasional dan memaksimumkan hasil yang diinginkan. Jika usaha yang diperlukan atau hasil yang diharapkan dapat dinyatakan sebagai fungsi dari sebuah keputusan, maka optimasi dapat didefinisikan sebagai proses pencapaian kondisi maksimum atau minimum dari fungsi tersebut (Susilo, 2011).

Salah satu *software* yang dapat digunakan dalam penentuan formulasi secara optimal adalah *Design Expert* digunakan untuk optimasi proses dalam respon utama yang diakibatkan oleh beberapa variabel dan tujuannya adalah optimasi respon tersebut. *Design Expert* menyediakan beberapa pilihan desain dengan fungsinya masing-masing, salah satunya adalah *Mixture Design* yang berfungsi untuk menemukan formulasi optimal (Bas dan Boyaci, 2007).

Rancangan *mixture design* ini berfungsi menentukan formula optimum yang diinginkan formulator. Untuk mencapai kondisi tersebut harus ditentukan respon atau parameter produk yang menjadi ciri penting sehingga dapat meningkatkan mutu produk. Respon yang dipilih ini menjadi input data yang selanjutnya diproses oleh rancangan *mixture design* melalui optimasi dari setiap respon sehingga diperoleh gambaran dan kondisi proses yang optimal (Susilo, 2011).

Penelitian ini menggunakan program design expert yang mempunyai kelebihan dibandingkan program linier antara lain yaitu program ini akan mengoptimasikan formulasi *food bar* dengan beberapa variabel yang dinyatakan dalam satuan respon.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, dapat diidentifikasi masalahnya sebagai berikut :

Apakah formulasi perbandingan tepung hanjeli dan tepung kacang merah akan berpengaruh terhadap karakteristik *food bar* hanjeli dengan menggunakan *Design Expert* metoda *D-Optimal* ?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui formulasi optimum dari penambahan tepung hanjel dan tepung kacang merah terhadap karakteristik *food bar*, sehingga nantinya dapat menarik minat masyarakat untuk memanfaatkan tepung hanjeli yang dijadikan *food bar* sebagai pangan alternatif dan diversifikasi pangan.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Memanfaatkan dan meningkatkan produktivitas pangan lokal sebagai diversifikasi pangan.
2. Mengenalkan pada masyarakat mengenai bahan pangan alternatif berbahan dasar hanjeli sebagai komoditas lokal.
3. Meningkatkan nilai guna dan nilai ekonomis tepung hanjeli.

1.5. Kerangka Pemikiran

Food bar adalah pangan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi harian manusia dalam keadaan darurat. Keadaan darurat yang dimaksud adalah bencana alam, rawan pangan (kelaparan), peperangan dan kejadian lain yang mengakibatkan manusia tidak dapat hidup secara normal (IOM,1995).

Food bar adalah makan yang memiliki energi dan densitas zat gizi yang tinggi untuk korban bencana alam yang dapat dikonsumsi segera pada keadaan darurat, dapat dilakukan selama 3 sampai 7 hari dan maksimal 15 hari. Produk ini bisa digunakan pada daerah yang memiliki iklim ekstrim dari kutub utara sampai tropis (Kusumaastuty, 2014).

Menurut Widjanarko (2008) dan menurut Taufik Rahman (2011) menyatakan bahwa *food bar* merupakan pangan darurat berbentuk batang dan padat yang memiliki kecukupan kalori, protein, lemak dan nutrisi lain yang dibutuhkan oleh tubuh dengan syarat kecukupan kalori sebesar 2100 kkal dimana 7-12% terdiri dari protein dan 35-45% adalah lemak. *Food bar* merupakan campuran dari beberapa bahan kering seperti sereal, kacang-kacangan, dan buah-buahan kering yang digabungkan menjadi satu dengan bantuan *binders*, salah satu *binders* yang sering digunakan adalah pure pisang.

Menurut *US Agency of International Development (USAID)* dalam Setyaningtyas (2008), sifat penting dari *food bar* adalah aman dikonsumsi, enak dan mutu sensorinya dapat diterima, mudah didistribusikan, mudah digunakan atau dikonsumsi dan memiliki kandungan nutrisi yang cukup. Selain itu juga *food bar* hendaknya bercita rasa lokal agar lebih mudah diterima oleh penduduk sekitar dalam rentang usia yang beragam.

Food bar merupakan salah satu produk pangan olahan kering berbentuk batang yang memiliki nilai a_w rendah yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba sehingga memiliki umur simpan yang panjang. Suhu dan waktu pemanggangan terbaik untuk pembuatan pangan darurat *banana bar* adalah 100°C selama 20 menit. (Christian, 2011).

Food bar dapat dibuat menggunakan bahan pangan lokal agar lebih mudah diterima oleh masyarakat setempat dengan rentang usia yang luas. Selain itu pemanfaatan bahan pangan lokal dapat meningkatkan potensi pertanian suatu daerah. Bahan pangan lokal Indonesia misalnya ubi jalar, pisang dan kacang hijau. Ubi jalar merupakan bahan lokal yang biasa digunakan sebagai sumber karbohidrat. Pisang juga merupakan tanaman yang bisa menjadi tanaman rumah tangga penduduk Indonesia. Tanaman kacang hijau merupakan salah satu tanaman yang memiliki kandungan protein yang cukup tinggi (Setyaningtyas, 2008).

Tepung hanjeli juga diketahui dapat mensubstitusi tepung terigu dalam industri roti dengan ramuan 70% tepung terigu dan 30% tepung hanjeli (Lim, 2013).

Ladamay (2014) menyatakan bahwa jenis produk *food bar* dapat dibuat dengan bahan baku tepung tapioka dan diperkaya protein dari tepung kacang hijau dengan tujuan untuk memanfaatkan potensi lokal yang ketersediaannya melimpah serta mudah didapat, Hasil

perlakuan terbaik berdasarkan parameter organoleptik yaitu perlakuan rasio tepung tapioka : tepung kacang hijau adalah sebesar 2:1.

Formulasi *food bar* dengan menggunakan tepung biji nangka dan tepung limbah kecap berdasarkan metode RSM (*Response Surface Methodology*) bahwa untuk menghasilkan *food bar* yang baik perbandingan tepung yang digunakan adalah 2:1, sehingga diperoleh kandungan protein sebesar 7,9 -8,1 gram, lemak 9,1 – 11,7 gram, dan karbohidrat 23 - 35 gram berdasarkan asumsi bahwa satu *bars* sama dengan 50 gram bobot kering. Formulasi yang digunakan berdasarkan berat total tepung komposit 100%, kisaran komponen yang digunakan adalah tepung tepung komposit 25% - 30%, tepung terigu 35% - 40%, margarin 7% - 10%, gula 8% - 10%, dan telur 10% -15% (Anugrah, *et.al*, 2014).

Anandito dkk, (2015), menyatakan bahawa *food bar* dapat dibuat dengan menggunakan bahan baku tepung millet putih instan dengan komposisi 28%, tepung kacang hijau 16%, tepung kedelai 18%, gula 4%, margarine 18 % dan susu full cram 16%, sehingga diperoleh kandungan protein 13,35%, karbohidrat 47,94%, lemak (19,13%), kadar air 18,17%, kadar abu, 1,41%, aktivitas air 0,8 serta total kalori sebesar 227,19 kkal.

Pembuatan *snack bar* didasarkan pada resep yang didapatkan kemudian dimodifikasi pada penelitian pendahuluan. Tahap pertama dilakukan pencampuran margarin, gula halus, garam dan maltodextrin kemudian pengocokan dilakukan hingga sampai merata. Setelah tercampur merata dilakukan penambahan telur, pengadukan sampai rata lalu pemasukan tepung tempe dan buah kering secara bersamaan lalu dilakukan pengadukan. Pengadukan dilakukan tidak boleh terlalu lama agar tepung tidak menjadi matang selama pengadukan. Setelah itu dilakukan penataan adonan dalam loyang atau alat pencetak untuk mendapatkan bentuk batang yang sempurna (Pradipta, 2011).

Afrianty (2013) menyatakan dalam penelitiannya bahwa formulasi makanan tambahan untuk ibu hamil dimulai dengan pembuatan tepung ikan gabus, tepung kacang hijau, tepung tempe, tepung pisang dilanjutkan dengan formulasi tepung komposit. Formulasi tepung komposit dilakukan dengan *mixture design* metoda *d-optimal* menggunakan *design expert*. Tepung komposit dibuat atas dasar kandungan zat gizi yang ingin ditambahkan.

Menurut Diptasari (2010) dan Susilo (2011), program *design expert* metoda *d-optimal* dapat digunakan dalam penentuan formulasi minuman fungsional berbasis kunyit, asam jawa dan jahe menghasilkan 4 formula optimum yang ditawarkan *design expert* metoda *d-optimal*. *Design expert* metoda *d-optimal* dapat digunakan dalam penentuan formulasi youghurt kedelai pada skala laboratorium menghasilkan 8 formula optimum yang ditawarkan *design expert* metoda *d-optimal*.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran tersebut diduga bahwa formulasi *food bar* dengan menggunakan tepung hanjeli dan tepung kacang merah berpengaruh terhadap karakteristik *food bar* yang ditentukan dengan menggunakan *design expert* metoda *D-optimal*.

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini direncanakan dilakukan pada bulan september 2016 sampai dengan selesai, bertempat di Laboratorium Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan, Jl. Dr. Setiabudhi No. 193, Bandung.